

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(II) 620582

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.01.76 (21) 2308455/22-03

(61) М. Кл<sup>2</sup>

с присоединением заявки № -

В 21 В 29/00

(23) Приоритет -

(48) Опубликовано 25.08.78. Бюллетень № 31

(88) УДК 622.248.4  
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 11.07.78

(72) Авторы  
изобретения

В.В. Еременко, С.В. Виноградов, Ф.Ф. Конрад, С.Ф. Петров,  
В.Н. Савченко и В.А. Гаев

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт по креплениям  
скважин и буровым растворам

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПЛАСТИРЯ ВНУТРИ ТРУБЫ

Изобретение относится к устройствам, применяемым в нефтяной и газовой промышленности при ремонте колонны труб в буровых и эксплуатационных скважинах.

Известно устройство для установки металлического пластира внутри трубы, содержащее упорный фланец на корпусе, переводчик или якорь, застежку и расширяющийся многосекторный конус, привод конусов, выполненный в виде гидроцикла, винтовой пары или тяги [1].

Недостаток указанного устройства заключается в том, что при его работе возникают значительные осевые нагрузки [1].

Наиболее близким ремесленным из-  
вестным является устройство для уста-  
новки металлического пластира внутри  
трубы, содержащее ходовую винт с гай-  
кой, электропривод, якорь, заготовку  
пластира, распорную втулку, на кото-  
рой установлены расширяющие конус,  
цанговая головка и обойма [2].

Недостатком его является то, что  
цанговая головка освобождается от  
фиксирующей обоймы до входления в гоф-  
рированный патрубок. При последующем  
входлении уже расширяющейся цанговой  
головки в гофрированный патрубок ме-  
23  
20  
20

нократно увеличиваются сопротивление ее перемещения и осевые нагрузки на устройство в целом.

Цель изобретения - снижение осевых нагрузок на устройство при его работе.

Это достигается тем, что устройство спроектировано жестко соединением с обоймой хвостовиком с буртом и концентрически размещенной в хвостовике и связанный с ходовым винтом втулкой и с отвертым буртом.

На чертеже изображено устройство для установки металлического пластира внутри трубы, проходящий разрез.

Устройство имеет электропривод 1, якорь цапкового типа 2, упор 3 заготовки пластира, расширяющийся конус 4, цанговую головку 5, обойму 6, хвосто-  
вик обоймы 7 с упорами буртами 8, втулку 9 с буртами 10 и 11, гайку 12/ ходо-  
вой винт 13, распорную втулку 14 и  
электропривод 15.

Устройство работает следующим об-  
разом. Заготовку пластира в виде про-  
дольного гофрированного патрубка за-  
крепляют между упором 3 и конусом 4.  
В таком положении устройство спускают  
на кабеле в скважину, в штанговую ус-  
тановку пластира. Затем включают элек-  
23  
20  
20

тройник 15 и закрепляются на ремонтной трубе. Ходовой винт 13 начинает вращаться, а гайка 12, переворачиваясь вверх по винту, толкает перед собой через распорную втулку 14 расширяющий конус 4 и цапговую головку 5. При этом конус с головкой входит в гофрированный патрубок, приводительно расширяя его, а хвостовик 7 обоймы 6 перемещается относительно втулки 9 до упора один в другой буртами 8 и 11. После этого обойма 6 останавливается, а цапговая головка, продвигаясь дальше, освобождается от обоймы, которую расширяется, расширяет гофри пластирь и прижимает его к ремонтной трубе. При дальнейшем движении расширяющегося конуса и цапговой головки обеспечивается равномерное прижатие пластира к трубе по всей его длине. Осевая нагрузка на устройство передается при этом в основной толчкоустойчивый гофрированного патрубка, и поэтому остается примерно постоянной.

Устройство работает без перегрузок, имеет высокую надежность и может применяться для установки длиных метал-

лических пластиров в трубах малого диаметра и с ослабленными стенками.

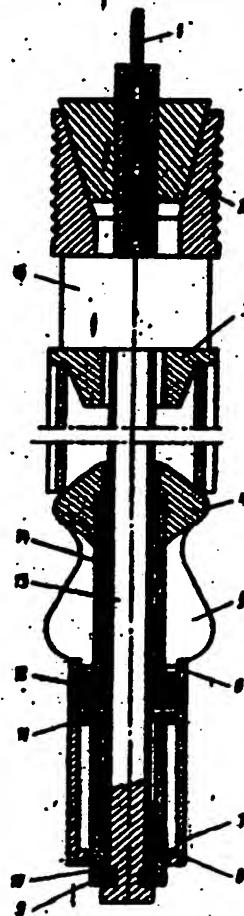
#### Формула изобретения

Устройство для установки металлического пластира внутри трубы, состоящее ходовой винт с гайкой, электропривод, якорь, якорную пластиру, распорную втулку, на которой установлен расширяющий конус, цапговая головка и обойма, отличающееся тем, что, с целью снижения осевой нагрузки при его работе, оно снабжено хвостиком с буртом и концентрическим разрывом в хвостовике и связанным с ходовым винтом втулкой с отверстием буртом.

Источники информации, приведены во введении при экспертизе:

1. Сидоров Н.А. Усилование герметичности обечайки колеса в велосипедах и газовых скважинах. Обзор ВНИИОМГ, сар. Вурзин, И., 1973, с. 56 - 61.

2. Патент США № 3179168, ил. 166-14 1963.



Диплом Заказ 4613/24  
Бирюк 734 Борисов

Филиал ОИИ "Патент",  
г.Ужгород, ул.Проектная, 4

# Union of Soviet Socialist Republics

**SPECIFICATION  
OF INVENTOR'S  
CERTIFICATE**

| (11) 620582

[stamp]  
THE BRITISH LIBRARY  
-5 MAR 1979  
SCIENCE REFERENCE  
LIBRARY

[state seal]

**(61) Inventor's certificate of addition —**

(51) Int. Cl.<sup>2</sup>  
E 21 B 29/00

State Committee of the USSR  
Council of Ministers  
on Inventions and Discoveries

(23) Priority -

(43) Published Aug 25 1978. Bulletin  
No. 31  
(45) Publication date of specification  
Jul 11 1978

(53) UDC 622.248.4  
(088.8)

---

**(72) Inventors**

V. V. Eremenko, S. V. Vinogradov, F. F. Konrad, S. F. Petrov, V. N. Savchenko, and V. A. Gabets

**(71) Applicant**

All-Union Scientific-Research Institute of Well Casing and Drilling Muds

(54) DEVICE FOR PLACING A METAL PATCH INSIDE A PIPE

1

The invention relates to devices used in the oil and gas industry for casing repair in drilled and development wells.

A device is known for placing a metal patch inside a pipe that contains a support flange on a housing, a sub or an anchor, a rigid and a multisector expanding cone, a drive for the cones implemented in the form of a hydrocyclone, a screw pair, or a linkage [1].

A disadvantage of the aforementioned device involves the fact that significant axial loads arise during its operation.

The closest known design is a device for placing a metal patch inside a pipe that contains a feed screw with nut, an electric drive, an anchor, a patch blank, a spacer bushing with an expanding cone, a collet head, and a holder mounted thereon [2].

A disadvantage of this design is the fact that the collet head is released from the locking holder before it enters the corrugated sleeve. Upon subsequent entry of the already expanded collet head into the corrugated sleeve,

the resistance to its motion and the axial loads on the device as a whole increase many-fold.

The aim of the invention is to reduce the axial loads on the device during its operation.

This is achieved by the fact that the device is equipped with a liner that is rigidly connected with the holder and that has a shoulder, and a bushing concentrically disposed in the liner and connected with a feed screw and with a mating shoulder.

The drawing depicts the device for placing a metal patch inside a pipe, in longitudinal section.

The device has electric cable 1, anchor slips 2, support 3 for the patch blank, expanding cone 4, collet head 5, holder 6, liner 7 of the holder with thrust shoulder 8, bushing 9 with shoulders 10 and 11, nut 12, feed screw 13, spacer bushing 14, and electric drive 15.

The device operates as follows. The patch blank in the form of a longitudinally corrugated sleeve is secured between support 3 and cone 4. In that position, the device is lowered on the cable into the well, to the interval where the patch is to be set. Then electric drive 15 is turned on

and it is secured in the pipe to be repaired. Feed screw 13 begins to rotate, while nut 12 moving upward along the screw, pushes ahead of it expanding cone 4 and collet head 5 through spacer bushing 14. Then the cone with the head enters the corrugated sleeve, pre-expanding it, while liner 7 of holder 6 moves relative to bushing 9 as far as shoulder 8 will go to the other shoulder 11. After this, holder 6 stops, while the collet head, continuing to move, is released from the holder, is elastically expanded, straightens out the corrugations of the patch, and squeezes it against the pipe to be repaired. Further motion of the expanding cone and collet head ensures that the patch is uniformly squeezed against the pipe over its entire length. The axial load on the device in this case is determined mainly only by the rigidity of the corrugated sleeve and so remains approximately constant.

The device operates without overloading, has high reliability, and can be used to place long metal

patches in small-diameter pipes even with weakened walls.

Claim

A device for placing a metal patch inside a pipe, containing a feed screw with nut, an electric drive, an anchor, a patch blank, a spacer bushing with an expanding cone, collet head, and holder mounted thereon, *distinguished by the fact that, with the aim of reducing axial loads during its operation, it is equipped with a liner that is rigidly connected with the holder and that has a shoulder, and a bushing concentrically disposed in the liner and connected with a feed screw and with a mating shoulder.*

Information sources considered in the examination

1. I. A. Sidorov, Repairing Leaks in Oil and Gas Wells. Drilling Series. [in Russian], VNIIOENG, Moscow (1972), pp. 56-61.
2. US Patent No. 3179168, cl. 166-14, 1965.

[see Russian original for figure]

TsNIIPI\* Order 4613/24  
Run 734 Subscription edition

Branch of "Patent" Printing Production Plant,  
4 ul. Proektnaya, Uzhgorod

\*Translator's Note: TsNIIPI = Central Scientific Research Institute of Patent Information and Technical and Economic Research



TRANSPERFECT | TRANSLATIONS

## AFFIDAVIT OF ACCURACY

I, Kim Stewart, hereby certify that the following is, to the best of my knowledge and belief, true and accurate translations performed by professional translators of the following patents from Russian to English:

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| ATLANTA        | RU2016345 C1    |
| BOSTON         | RU2039214 C1    |
| BRUSSELS       | RU2056201 C1    |
| CHICAGO        | RU2064357 C1    |
| DALLAS         | RU2068940 C1    |
| DETROIT        | RU2068943 C1    |
| FRANKFURT      | RU2079633 C1    |
| HOUSTON        | RU2083798 C1    |
| LONDON         | RU2091655 C1    |
| LOS ANGELES    | RU2095179 C1    |
| MIAMI          | RU2105128 C1    |
| MINNEAPOLIS    | RU2108445 C1    |
| NEW YORK       | RU21444128 C1   |
| PARIS          | SU1041671 A     |
| PHILADELPHIA   | SU1051222 A     |
| SAN DIEGO      | SU1086118 A     |
| SAN FRANCISCO  | SU1158400 A     |
| SEATTLE        | SU1212575 A     |
| WASHINGTON, DC | SU1250637 A1    |
|                | SU1295799 A1    |
|                | SU1411434 A1    |
|                | SU1430498 A1    |
|                | SU1432190 A1    |
|                | SU 1601330 A1   |
|                | SU 001627663 A  |
|                | SU 1659621 A1   |
|                | SU 1663179 A2   |
|                | SU 1663180 A1   |
|                | SU 1677225 A1   |
|                | SU 1677248 A1   |
|                | SU 1686123 A1   |
|                | SU 001710694 A  |
|                | SU 001745873 A1 |
|                | SU 001810482 A1 |
|                | SU 001818459 A1 |
|                | 350833          |
|                | SU 607950       |
|                | SU 612004       |
|                | 620582          |
|                | 641070          |
|                | 853089          |
|                | 832049          |
|                | WO 95/03476     |

Page 2  
TransPerfect Translations  
Affidavit Of Accuracy  
Russian to English Patent Translations

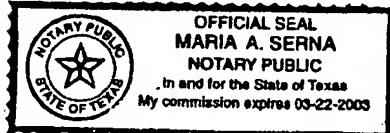
*Kim Stewart*

Kim Stewart  
TransPerfect Translations, Inc.  
3600 One Houston Center  
1221 McKinney  
Houston, TX 77010

Sworn to before me this  
23rd day of January 2002.

*Maria A. Serna*

Maria A. Serna  
Signature, Notary Public



Stamp, Notary Public

Harris County

Houston, TX